

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DO TURISMO
Conselho Estadual do Meio Ambiente – CEMA

MINUTA para deliberação na Câmara Temática de Qualidade Ambiental - CTQA

RESOLUÇÃO CEMA xxx de xx de xx de 2022

SÚMULA: Estabelecer limites para o parâmetro *Escherichia coli* em águas naturais, no Estado do Paraná.

O Conselho Estadual do Meio Ambiente - CEMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelas Leis nº 7.978, de 30 de novembro de 1984 e nº 10.066, de 27 de julho de 1992, ambas com alterações posteriores, e nos Decretos nº 4.447, de 12 de julho de 2001 e nº 8.690, de 03 de novembro de 2010;

Considerando a crescente demanda pela quantificação de *Escherichia coli* em substituição à Coliformes Termotolerantes em análises para controle de qualidade da água;

Considerando o descrito na Resolução CONAMA nº 357/2005, no que se refere à classificação de Águas Doces, Salinas e Salobras;

Considerando o descrito na Resolução CONAMA nº 274/2000, no que se refere à água de recreação para contato primário.

RESOLVE:

Art. 1º. Estabelecer limites para o parâmetro *Escherichia coli* em águas naturais, no Estado do Paraná, de acordo com os termos da presente Resolução.

Art. 2º. Para os efeitos desta Resolução, adotam-se as seguintes definições:

I – Número Mais Provável - NMP: Estimativa da quantidade de microrganismos alvo, metabolicamente viáveis, presentes em uma amostra.

II – Unidade Formadora de Colônia - UFC: Número de células de microrganismos alvo, metabolicamente viáveis, formadoras de colônias.

Art. 3º. Para efeito desta Resolução, são utilizadas as definições de classe conforme Resolução CONAMA nº 357/2005.

Art. 4º. Limites máximos para o parâmetro *Escherichia coli*, em Águas Doces.

I - Classe Especial.

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) ao abastecimento para consumo humano, com desinfecção. b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas. c) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral.	Deverão ser mantidas as condições naturais do corpo de água.

II - Classe 1.

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado. b) à proteção das comunidades aquáticas. c) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película. d) à proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas.	170 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral.
e) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho.	Obedecer ao limite estabelecido na Resolução CONAMA nº 274/2000.

III - Classe 2.

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional. b) à proteção das comunidades aquáticas. c) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto. d) à aquicultura e à atividade de pesca.	800 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral.
e) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho.	Obedecer ao limite estabelecido na Resolução CONAMA nº 274/2000.

IV - Classe 3.

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado. b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras. c) à pesca amadora.	3200 NMP/100mL.
d) à recreação de contato secundário.	2000 NMP/100mL
e) à dessedentação de animais.	800 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral.

V - Classe 4.

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) à navegação. b) à harmonia paisagística.	Não definido.

Art. 5º. Limites máximos para o parâmetro *Escherichia coli*, em Águas Salinas.

I - Classe Especial.

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral. b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.	Deverão ser mantidas as condições naturais do corpo de água.

II - Classe 1.

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) à recreação de contato primário.	Obedecer ao limite estabelecido na Resolução CONAMA nº 274/2000.
b) à proteção das comunidades aquáticas. c) à aquicultura e à atividade de pesca, exceto para o cultivo de moluscos bivalves destinados à alimentação humana.	800 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral.

Parágrafo Único. Para o cultivo de moluscos bivalves destinados à alimentação humana 70NMP em 100mL, em 90% ou mais, de pelo menos 15 amostras coletadas no mesmo local. A média geométrica da densidade de *Escherichia coli* não deverá ultrapassar 34NMP em 100mL, esses índices deverão ser mantidos em monitoramento anual com um mínimo de 5 amostras.

III - Classe 2.

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) à pesca amadora. b) à recreação de contato secundário.	2000 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral.

IV - Classe 3.

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) à navegação. b) à harmonia paisagística.	3200 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral.

Art. 6º. Limites máximos para o parâmetro *Escherichia coli*, em Águas Salobras.

I - Classe Especial.

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral. b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.	Deverão ser mantidas as condições naturais do corpo de água.

II - Classe 1.

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) à recreação de contato primário.	Obedecer ao limite estabelecido na Resolução CONAMA nº 274/2000.
b) à proteção das comunidades aquáticas. c) à aquicultura e à atividade de pesca, exceto para o cultivo de moluscos bivalves destinados à alimentação humana.	800 NMP/100mL em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral.

d) ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional ou avançado.	
e) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película, e à irrigação de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto.	170 NMP/100mL.

Parágrafo Único. Para o cultivo de moluscos bivalves destinados à alimentação humana 70NMP em 100mL, em 90% ou mais, de pelo menos 15 amostras coletadas no mesmo local. A média geométrica da densidade de *Escherichia coli* não deverá ultrapassar 34NMP em 100mL, esses índices deverão ser mantidos em monitoramento anual com um mínimo de 5 amostras.

III - Classe 2.

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) à pesca amadora. b) à recreação de contato secundário.	2000 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral.

IV - Classe 3.

DESTINAÇÃO	LIMITE
a) à navegação. b) à harmonia paisagística.	3200 NMP/100mL, em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral.

Art. 7º. Os resultados deverão ser expressos na unidade NMP/100mL ou, em substituição a este, na unidade UFC/100mL.

Art. 8º. Para expressão do resultado em NMP/100mL ou UFC/100mL, o valor deve ser determinado por metodologia normatizada e reconhecida nacional ou internacionalmente, ou metodologia acreditada conforme norma ISO/IEC 17025, pertencente ao escopo do laboratório responsável pela análise, comprovada por meio do Cadastro de Registro de Laboratórios (CRL), na plataforma RBLE/INMETRO.

Art. 9º. A presente Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Curitiba, xx de xx de 2022